

(12)特許公報 (B2) 昭56-48951

(1) Int.Cl.³
H 01 R 11/01識別記号 行内整理番号
6789-5E(24)公告 昭和56年(1981)11月18日
発明の数 1

(全3頁)

(54)コネクター

(2)特願 昭49-765
 (2)出願 昭48(1973)12月21日
 (2)公開 昭50-94495
 (3)昭50(1975)7月28日
 (2)発明者 佐渡良一
 埼玉県北足立郡伊奈町小針新宿69
 -7
 (2)発明者 森川美次
 東京都文京区大塚3-22-2
 (2)発明者 根井鴻一
 東京都板橋区蓮根2-28-10-35
 (2)発明者 中村昭雄
 大宮市吉野町1-371-5
 (2)出願人 信越ボリマー株式会社
 東京都中央区日本橋本町4丁目11
 番地
 (2)代理人 弁理士 山本亮一
 (55)引用文献
 米国特許 3680037 (US, A)

(56)特許請求の範囲

1 少なくとも一方が可撓性を有する導電性部材と絶縁性部材とを、その接合面が互に平行となるように、交互にかつ多重に積層一体化してなるコネクター。

発明の詳細な説明

本発明はコネクター特に各種精密電子機器回路用として有用な新規かつ改良された可撓性を有するコネクターの構造に関する。

一般に板金製の接点端子を備えた従来公知のコネクターは、その製造に当つて高精度寸法が要求されるときにはその歩留りが非常に悪いものになり、またその小型化が困難であるために、このようないくつかのコネクターを例えれば半導体集積回路あるいは液晶ディスプレイ回路などの各種精密電子機器回

路用のコネクターとして使用することは極めて困難であった。そのため、近年この種精密電子機器回路用のコネクターとして、絶縁板を貫通して多数個の導電性ゴム接点を配列してなる構造のコネクターが種々開発されているが、これらのコネクターはその量産加工性が低く、したがつて高価なものとなるうえに、これはまたその寸法精度、小型化の点でまだ充分満足できるものではなかつた。

10 本発明は上記のように高い寸法精度が要求され、また小型化の望まれる各種精密電子機器回路のコネクターとして有用な新規かつ改良されたコネクターを提供するものであつて、これは少なくとも一方が可撓性を有する導電性部材と絶縁性部材とを、その接合面が互に平行となるように、交互にかつ多重に積層一体化してなるものである。

これを説明すると、本発明によるコネクターはたとえシート状の導電性部材と絶縁性部材とを交互に積層一体化し、これをその積層方向に所望の形状に切断加工することにより容易に得られるものであるから、これはまずその製作が簡単であり、また導電性部材間の間隔調整は上記導電性シートと絶縁性シートとの厚みを調整することによつて容易に達成されるのでその寸法精度は極めて高く、導電性部材の間隔が極めて小さなものであつても隣接する導電性部材間の絶縁性は確実に保持され、さらに本発明のコネクターには適度の可撓性が与えられるので、これは極薄型化しても従来のコネクターのようにならざる接触不能

20 などといふことのなく、被接続体間にあつすぐれた電気的接続性が得られるといふ利点を有する。これをさらに詳細に説明すると、本発明のコネクターにおける導電性部材としては、カーボンブラック、金属粉末あるいはグラファイト等の導電性付与剤を配合してなる導電性ゴム材料または導電性合成樹脂材料からなるもの、金属極細線、金属繊維またはその織物、編物ないし不織布、金属

落、カーボンないしグラファイト繊維またはその織物、編物ないし不織布、ガラス繊維、合成樹脂ないし天然繊維などの織物またはそれらの不織布に上記導電性付与剤を分散配合してなる導電性合成ゴムまたは導電性合成樹脂を塗布ないし含浸してなるものなどを使用することができる。

一方、絶縁性部材としては合成ゴム弾性体、合成樹脂あるいはそれらの発泡体、紙、非導電性の不織布、織物、編物類で補強した合成ゴム弾性体、合成樹脂からなるものなどを使用することができる。

上記した導電性部材および絶縁性部材の選択は、本発明になるコネクターに適度の可挠性を与えるために、少なくともそのいずれか一方を可挠性を有するものとする必要があり、また、本発明のコネクターはその製造および機械的加工の面から、例え導電性部材としては上記導電性ゴム弾性体を、一方絶縁性部材としては絶縁性ゴム弾性体を選択使用することが最も好ましいものとすることができます。なお、本発明になるコネクターの一例として、カーボンブロック入り導電性シリコーンゴムと絶縁性シリコーンゴムとの組合せからなるコネクターは、量産加工およびその機械的加工が容易で、電気的接触性も良好であつて、他部品に接触してもそれらを腐蝕させる危険がないなどすぐれた利点を有し、これは例え液晶ディスプレイ用インターフェースとして極めて有用である。

つぎに、本発明になるコネクターについて例示する図面に基づいて説明すると、本発明のコネクターを製造するにはまず、上記から選択した導電性部材と絶縁性部材のそれを所望の厚さに成形して多数枚のシート状体となし、つぎに、このようにして得られた導電性部材からなるシート1…および絶縁性部材からなるシート2…を必要枚数だけ交互に多重積層して、加圧し、必要に応じて加熱して一体化して第1図に示すようなブロック状体3とする。この一体化に当つて、導電性部材と絶縁性部材とが共にゴム材料あるいは合成樹脂材料からなるもの場合のように、単に加熱加圧することにより接合一体化できるものほかは適当な接着剤層を介して接合一体化する必要がある。

このようにして得られたブロック状体3は、ついでその積層方向に、例えシート状ないし板状に切断し、あるいは円形、楕円形、矩形、方形、ひし形など所望の断面形状を有する棒状に切断して、本発明になるコネクターを得ることができる。

第2図は、第1図に示すブロック状体3を破線aに沿つて切断して得られたシート状コネクターを示すものであり、第3図は第2図に示すシート状コネクターを破線bに沿つて切断して得られた矩形断面を有する棒状コネクターを示すものである。第4図は、第2図に示すようなシート状体の中央部を矩形に打ぬき加工してなるフレーム状コネクターであり、第5図および第6図はそれぞれ第1図に示すブロック状体3を断面扇形およびコ字状に切り出した棒状コネクターであり、第7図は第3図に示すような棒状体を4個接合してなる合成フレーム状コネクターである。なお、第4図、第7図に示すフレーム状コネクターは、液晶ディスプレイなど各種精密電子機器回路用のインターフェースとして、また第6図に示すコネクターはソケットパッケージ部品として使用されるものである。

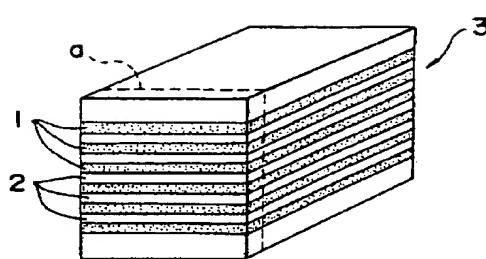
以上説明した通り、本発明のコネクターはその製作が簡単で安価なものとされるほか、極薄型化小型化が容易に達成でき、さらにその寸法精度も極めて高く、したがつて各種精密電子機器回路用のコネクターとして多大なる効果を發揮することができる。

図面の簡単な説明

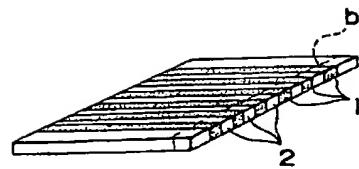
第1図は本発明になるコネクターを製造するに当つて、予め製作されるシート状の導電性部材と絶縁性部材を積層一体化してブロック状体の斜視図、第2図～第7図はいづれも上記ブロック状体を切断加工して得られる本発明になるコネクターを例示するものであつて、それぞれ、シート状ないし板状コネクター、矩形断面を有する棒状コネクター、フレーム状コネクター、扇形断面を有する棒状コネクター、コ字状断面を有する棒状コネクター、および合成フレーム状コネクターの斜視図である。

1…導電性部材、2…絶縁性部材、3…ブロック状体。

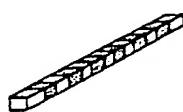
第1図



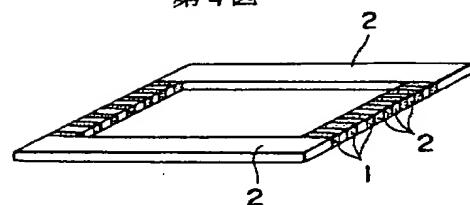
第2図



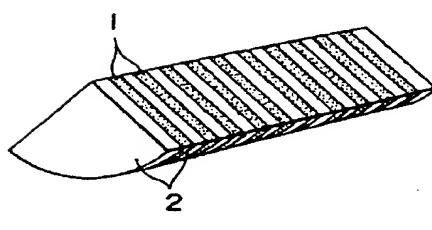
第3図



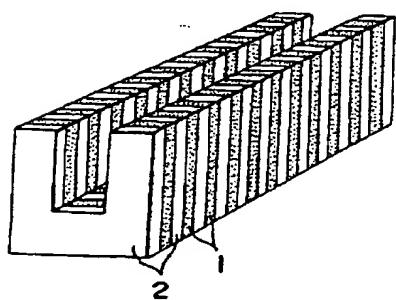
第4図



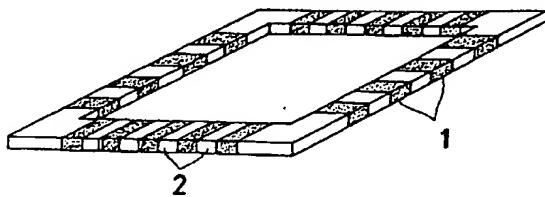
第5図



第6図



第7図



昭 60.4.26 発行

第7部門(1) 特許法第64条の規定による補正の掲載

昭 60.4.26 発行

昭和49年特許願第765号(特公昭56-48951号、昭56.11.18発行の特許公報7(1)-64(132)号掲載)については特許法第64条の規定による補正があつたので下記のとおり掲載する。

特許第1247949号

Int. Cl.⁴ 識別記号 庁内整理番号
H 01 R 11/01 6625-5 E

記

- 1 「発明の名称」の項を、「コネクター」と補正する。
- 2 「特許請求の範囲」の項を「1 少なくとも一方が可撓性を有する導電性部材と絶縁性部材とを、その接合面が互に平行となるように、交互にかつその積層方向が長手方向になるように多重に積層一体化してなる、互に接続されるべき対向する複数の電極を有する精密電子機器接続用棒状コネクター。」と補正する。
- 3 「発明の詳細な説明」の項を「本発明はコネクター特には各種精密電子機器回路用として有用な新規かつ改良された可撓性を有するコネクターの製造に関する。

一般に板金製の接点端子を備えた従来公知のコネクターは、その製造に当つて高精度寸法が要求されるときにはその歩留りが非常に悪いものとなり、またその小型化が困難であるために、このようなコネクターを例えば半導体集積回路あるいは液晶ディスプレイ回路などの各種精密電子機器回路用のコネクターとして使用することは極めて困難であつた。そのために、近年この種精密電子機器回路用のコネクターとして、絶縁板を貫通して多数個の導電性ゴム接点を配列してなる構造のコネクターが種々開発されているが、これらのコネクターはその量産加工性が低く、したがつて高価なものとなるうえに、これはまたその寸法精度、小型化の点でまだ充分満足できるものではなかつた。

本発明は上記のように高い寸法精度が要求され、また小型化の望まれる各種精密電子機器回路のコネクターとして有用な新規かつ改良されたコネクターを提供するものであつて、これは少なくとも一方が可撓性を有する導電性部材と絶縁性部材とを、その接合面が互に平行となるように、交互にかつその積層方向が長手方向になるように多重に積層一体化してなる、互に接続されるべき対向する複数の電極を有する精密電子機器接続用の棒状コネクターである。

これを説明すると、本発明になるコネクターは、たとえばシート状の導電性部材と絶縁性部材とを交互に積層一体化し、これをその積層方向に所望の棒状形状に切断加工することにより容易に得られるものであるから、これはまずその製作が簡単であり、また導電性部材間の間隔調整は上記導電性シートと絶縁性シートとの厚みを調整することによつて容易に達成されるのでその寸法精度は極めて高く、導電性部材の間隔がきわめて小さなものであつても隣接する導電性部材間の絶縁性は確実に保持され、さらに本発明のコネクターには適度の可撓性が与えられるので、これは極薄型化しても従来のコネクターのように歪からくる接触不良などということのなく、被接続体間にあつてすぐれた電気的接触性が得られるという利点を有する。

これをさらに詳細に説明すると、本発明のコネクターにおける導電性部材としては、カーボンプラック、金属粉末あるいはグラファイト等の導電性付与剤を配合してなる導電性ゴム材料または導電性合成樹脂材料からなるもの、金属極細線、金属繊維またはその織物、編物ないし不織布、金属箔、カーボンないしグラファイト繊維またはその織物、編物ないし不織布、ガラス繊維、合成樹脂ないし天然繊維などの織物またはそれらの不織布に上記導電性付与剤を分散配合してなる導電性合成ゴムまたは導電性合成樹脂を塗布ないし含浸してなるものなどを使用することができる。

一方、絶縁性部材としては合成ゴム弾性体、合成樹脂あるいはそれらの発泡体、紙、非導電性の不織布、織布、編物類で補強した合成ゴム弾性体、合成樹脂からなるものなどを使用することができる。

上記した導電性部材および絶縁性部材の選択は、本発明になるコネクターに適度の可撓性を与えるた

めに、少なくともそのいずれか一方を可撓性を有するものとする必要があり、また、本発明のコネクターはその製造および機械的加工の面から、例えば導電性部材としては上記導電性ゴム弾性体を、一方絶縁性部材としては絶縁性ゴム弾性体を選択使用することが最も好ましいものとすることができる。なお、本発明になるコネクターの一例として、カーボンプラック入り導電性シリコーンゴムと絶縁性シリコーンゴムとの組合せからなるコネクターは、量産加工およびその機械的加工が容易で、電気的接触性も良好であつて、他部品に接触してもそれらを腐蝕させる危険がないなどすぐれた利点を有し、これは例えば液晶ディスプレー用インターフェースコネクターとして極めて有用である。

つぎに、本発明になるコネクターについて例示する図面に基づいて説明すると、本発明のコネクターを製造するにはまず、上記から選択した導電性部材と絶縁性部材のそれぞれを所望の厚さに成形して多数枚のシート状体となし、つぎに、このようにして得られた導電性部材からなるシート1……および絶縁性部材からなるシート2……を必要枚数だけ交互に多重積層して加圧し、必要に応じて加熱して一体化して第1図に示すようなブロック状体3とする。この一体化に当つて、導電性部材と絶縁性部材と共にゴム材料あるいは合成樹脂材料からなるものの場合のように、単に加熱加圧することにより接合一体化できるものはからは適当な接着剤層を介して接合一体化する必要がある。

このようにして得られたブロック状体3は、ついでその積層方向に、例えばシート状ないし板状体を経て、積層方向が長手方向になるように棒状に切断するか、あるいは円形、橢円形、矩形、方形、ひし形など所望の横断面形状を有する棒状に切断して、本発明になるコネクターを得ることができる。

第2図は、第1図に示すブロック状体3を破線aに沿つて切断して得られたシート状ないし板状体を示すものであり、第3図は第2図に示すシート状ないし板状体を破線bに沿つて切断して得られた矩形断面を有する棒状コネクターを示すものである。第4図および第5図はそれぞれ第1図に示すブロック状体3を断面扇形およびコ字状に切り出した棒状コネクターである。第5図に示すコネクターはソケットパッケージ部品として使用されるものである。

以上説明した通り、本発明のコネクターはその製作が簡単で安価なものとされるほか、複雑化、小型化が容易に達成でき、さらにその寸法精度も極めて高く、したがつて各種精密電子機器回路用のコネクターとして多大なる効果を発揮することができる。」と補正する。

4 「図面の簡単な説明」の項を「第1図は本発明になるコネクターを製造するに当つて、予め製作されるシート状の導電性部材と絶縁性部材を積層一体化してブロック状体の斜視図、第2図は上記ブロック状体を切断して得られるシート状ないし板状体を示す斜視図、第3図～第5図はいずれも上記ブロック状体を切断加工して得られる本発明になるコネクターを例示するものであつて、それぞれ、矩形断面を有する棒状コネクター、扇形断面を有する棒状コネクター、コ字状断面を有する棒状コネクターの斜視図である。

1 ……導電性部材、2 ……絶縁性部材、3 ……ブロック状体。」と補正する。

5 第3頁「第4図」、「第7図」を削除する。

6 第3頁「第5図」を「第4図」、「第6図」を「第5図」と補正する。

昭和49年特許願第123877号（特公昭58-1484号、昭58.1.11発行の特許公報7(1)-4(224)号掲載）については特許報第64条の規定による補正があつたので下記のとおり掲載する。

特許第1249119号

Int. Cl. 4 H 01 B 3/42 C 08 L 67/00	識別記号 庁内整理番号 8222-5E 6911-4J
---	-----------------------------------

記

1 「発明の名称」の項を、「ポリエステルエラストマーで被覆したカールコード」と補正する。

計-3 (2) (1)